

УДК 004.418

*Романюк О. Н., д-р. техн. наук, професор,
завідувач кафедри програмного забезпечення,
Станіславенко Є. Г., студент,
Романюк О. В., канд. техн. наук, доцент
Вінницький національний технічний університет*

НОВОВВЕДЕННЯ В ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ «BLENDER»

Blender – це професійне та відкрите програмне забезпечення для створення тривимірної комп’ютерної графіки, що включає в себе засоби моделювання, скульптування, анімації, симуляції, рендеринга та монтажу відео зі звуком, створення 2D-анімації, а також компоновки за допомогою «вузлів» (Node Compositing).

За останніх 5 років Blender сильно змінився. Було додано багато нових функцій та компонентів, які полегшують роботу з моделями. Повністю змінений інтерфейс користувача налаштувань. Дані про дим і рідини тепер будуть кешуватися в один файл кеша .vdb для кожного кадра. У Motion blur розмиття в русі в Eevee повністю переписано додана підтримка деформації меша, волосся та накопичення в субкадрах для більшості точності.

Intel Embree використовується для трасування променів на CPU. Це значно покращує продуктивність Cycles в сценах з розмиванням руху. У Multiresolution тепер можна вибрати рівень розбиття для ліплення та перемикавання між рівнями, зміщення плавно поширюється між ними. Додана підтримка NVLink для CUDA і OptiX.

Якщо цей параметр включений в налаштуваннях пристрою Cycles, графічні процесори, підключені до мосту NVlink, будуть спільно використовувати пам’ять для підтримки рендеринга великих сцен. OptiX тепер доступний на всіх його підтримуючих графічних процесорах NVIDIA, від Maxwell і вище (серії GeForce 700, 800, 900, 1000). Більшість шейдерів тепер сумісні одночасно і з Eevee, і з Cycles.

Тепер не потрібно окремо налаштовувати кожен рушій, на відміну від попередніх версій Blender (Cycles і Blender Internal) [2]. Cycles підтримує об’ємний рендеринг, а також швидкий рендеринг волосся та текстур. Додано два нових модифікатора Laplacian deform і Wireframe. Інструмент Bevel розширено новими функціями. Ігровий рушій тепер підтримує рівні деталізації об’єктів. Прямі та відбиті промені (Clamp Direct/ Clamp Indirect) можуть бути налаштовані в індивідуальному порядку, щоб зменшити кількість білих точок, зберігаючи при цьому основні моменти.

У Cycles реалізовано можливість механізму зменшення шумів OptiX у 3D Viewport при попередньому перегляді, а також при фінальному рендерингу. Реалізація OptiX використовує методи машинного навчання, швидше працює з придушенням шуму та підтримує апаратне прискорення карт NVIDIA RTX.

Шаблони та робочі області дозволяють швидко розпочати ліплення, малювання текстур або відстеження руху. Їх можна налаштовувати для свого власного ефективного робочого середовища. Grease Pencil тепер є повноцінною 2D-системою для малювання та анімації, дозволяє створювати концепт-арт наступного рівня, розкадровки та анімації.

Додано Cryptomatte, який допомагає ефективно створювати матові композиції. Cycles виводять необхідні проходи, які можна використовувати в композиціях. Новий метод розсіювання під землею Random Walk забезпечує більш точні результати для тонких та вигнутих об'єктів.

Велика кількість нових пензлів, покращена якість мазків, нові інструменти та покращення продуктивності. Покращена робота з камерами, трансформації, перетворення навколо точки повороту з урахуванням симетрії. Mesh Fairing дозволяє візуально видаляти частини сітки, повністю згладжуючи область усередині набору обличчя. [3]

Отже, за останніх 5 років Blender став одним із провідних програмних забезпечень для моделювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вийшов Blender 2.90 [Електронний ресурс] – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://dtf.ru/s/gamedevnews/201966-vyshel-blender-2-90>.
2. Змінення в Blender 2.8 [Електронний ресурс] – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://openarts.ru/blender-2-8-changes/>
3. Blender [Електронний ресурс] – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.blender.org/download/releases/2-80/>.



Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського
Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України,
Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Житомирський державний університет ім. Івана Франка,
Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова
Shantou University (Китайська Народна Республіка)
Luleå university of technology (Королівство Швеція)
Politechnika Opolska (Poland)
Warsaw University of Technology (Poland)
Технічний університет (Чеська Республіка)
Технічний університет (Республіка Болгарія)
Університет країни Басків (Іспанія)
Віденський технічний університет (Австрія)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

XII Міжнародної науково-технічної конференції

Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)

м. Житомир, 01-03 квітня 2021 р.

Житомир
2021

УДК 004
ББК 32.97
Т11

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного університету «Житомирська політехніка» (протокол № 5 від 20 квітня 2021 р.)

Т11 **Тези** доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)», м. Житомир, 01 - 03 квітня 2021 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2021. – 205 с.

Представлено доповіді учасників XII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2021 (ІКТ-2021)». Наведено аналіз та результати досліджень сучасних проблем інформаційних технологій, математичного моделювання та розробки програмного забезпечення, комп'ютерної інженерії та кібербезпеки, інформаційних систем, телекомунікацій, інформаційних технологій в медицині, використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, цифрової обробки сигналів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, приладобудування.

УДК 004
ББК 32.97

**Секція 1. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Романюк О. В., Денисюк А. В., Марущак А. В. Шмалюх В. А.	Порівняльний аналіз баз даних SQL та NOSQL	3
Панфілова Ю. О., Романюк О. Н., Мельник О. В.	Використання гексагонального растру в комп'ютерних іграх	5
Романюк О. Н., Добровольська С. Р., Денисюк А. В.	Розробка мобільного додатку для конт- ролю фінансових витрат	7
Пількевич І. А., Федорчук Д. Л., Наумчак О. М.	Підхід до автоматизації аналізу текстової інформації за допомогою графової моделі нейронної мережі	9
Войтко В. В., Бевз С. В., Бурбело С. М., Паламарчук Д. П.	Розробка спеціалізованого веб-ресурсу для професійного відбору кандидатів	11
Романюк О. Н., Кучерявий І. В., Романюк О. В.	Особливості використання програмного за- безпечення «After Effects»	13
Романюк О. Н., Станіславенко Є. Г., Романюк О. В.	Нововведення в програмному забезпеченні «Blender»	15
Черноволик Г. О., Уманець О. О.	Особливості реалізації програмного забез- печення для соціальної мережі	17
Романюк О. В., Романюк О. Н.	Підходи до підвищення складності ігрових рівнів	19
Мельников О.Ю., Закабула О.Ю.	Моделювання розміщення цистерн під час розрахунку оптимального забезпечення	21

Наукове видання

**Тези доповідей
XII Міжнародної науково-технічної
конференції «Інформаційно-комп'ютерні
технології – 2021 (ІКТ-2021)»**

Автори несуть повну відповідальність за зміст поданих тез конференцій.

Відповідальний за випуск:

Надія ЛОБАНЧИКОВА